

ДАВЛЕНИЕ ПАРА ГАЛОГЕНИДОВ МЕТИЛАММОНИЯ $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{X}$ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}$)

*Иванов И.Л., Степарук А.С., Болякина М.С., Цветков Д.С., Середа В.В.,
Зуев А.Ю.*

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Гибридные перовскиты $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbX}_3$ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$) крайне востребованы как материалы с уникальными свойствами, такими как высокий коэффициент поглощения в видимой и инфракрасной области спектра, регулируемая ширина запрещенной зоны, длительное время жизни носителей заряда, их высокая подвижность, практически одинаковая подвижность дырочных и электронных носителей. Этот уникальный набор свойств превратил гибридные перовскиты типа $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbX}_3$ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$) в наиболее перспективный класс материалов для различных фотоэлектрических и оптоэлектронных применений. Солнечные батареи, изготовленные на основе этих материалов, являются в настоящее время рекордсменами по эффективности ($\text{КПД}>20\%$). Синтез гибридных перовскитов $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbX}_3$ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$) возможно производить отжигом галогенидов свинца в атмосфере соответствующего галогенида метиламмония.

Целью настоящей работы явилось измерения давления пара галогенидов метиламмония $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{X}$ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}$) в широком диапазоне температур методом транспирации.

Синтез $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{X}$ ($\text{X}=\text{Cl}, \text{Br}$) проводили из водного раствора метиламина, соляной кислоты (осч.) и бромоводородной кислоты.

Фазовый состав поликристаллических образцов анализировали методом рентгенофазового анализа при комнатной температуре (в $\text{K}\alpha$ -излучении меди ($\lambda = 1,5418 \text{ \AA}$)). Рентгенофазовые исследования проводили на дифрактометре Shimadzu XRD-7000 (Япония). Измерения давления пара было измерено на специально установке, на основе стеклянного реактора, 3-х зонной печи, газового расходомера РРГ-12 (Элточприбор, Россия). В качестве газа носителя использовали аргон. Управление установки было реализовано в среде разработки и платформе для выполнения программ LabVIEW.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ
№ 16-33-60120 мол_а_дж.*